



Программный комплекс Систэм Платформ

SePlatform.Data Server 2.1 Модуль истории

Руководство администратора

Редакция
3. Предварительная

Соответствует версии ПО
2.1.2



© ООО «СИСТЭМ СОФТ», 2022-2024. Все права защищены.

Авторские права на данный документ принадлежат ООО «СИСТЭМ СОФТ». Копирование, перепечатка и публикация любой части или всего документа не допускается без письменного разрешения правообладателя.

Содержание

1. Назначение и принципы работы	4
2. Конфигурирование	6
2.1. Параметры модуля	6
2.2. Конфигурирование параметров подключения к БД	8
2.2.1. SePlatform.Historian	8
2.2.2. MS SQL Server	11
2.2.3. PostgreSQL	13
2.3. Сохранение истории значений сигналов	14
2.4. Дополнительные параметры сохранения истории	14
2.4.1. Фильтрация значений сигнала при сохранении	15
2.4.2. Периодическое повторное сохранение последней записи сигнала	16
3. Диагностика работы	18
3.1. Служебные сигналы	18
3.1.1. Контроль связи с SePlatform.Historian	18
3.1.2. Блокировка регионов хранилища SePlatform.Historian от удаления	19
3.1.3. Контроль связи с БД SePlatform.Historian	20
3.1.4. Контроль и управление основными параметрами модуля	21
3.2. Статистика	22
3.2.1. В составе SePlatform.Data Server	22
3.2.2. В составе SePlatform.AccessPoint	24
3.3. Журнал работы модуля	24
4. Устранение неполадок	26
5. Приложения	29
Приложение А: Установка и настройка PostgreSQL	29
ОС Windows	29
ОС Linux	33
Установка и настройка	33
Указание переменных среды сервису seplatform.server	35
Список терминов и сокращений	36

1. Назначение и принципы работы

Модуль истории предназначен для сохранения данных о ходе технологического процесса.

Функции модуля:

- сохранение значений в базы данных:
 - SePlatform.Historian;
 - MS SQL Server;
 - PostgreSQL.
- сохранение событий в базы данных SePlatform.Historian;
- запрос сохранённых данных.



ПРИМЕЧАНИЕ

Поддержана работа с СУБД PostgreSQL версий «9.5», «9.6» и «11».

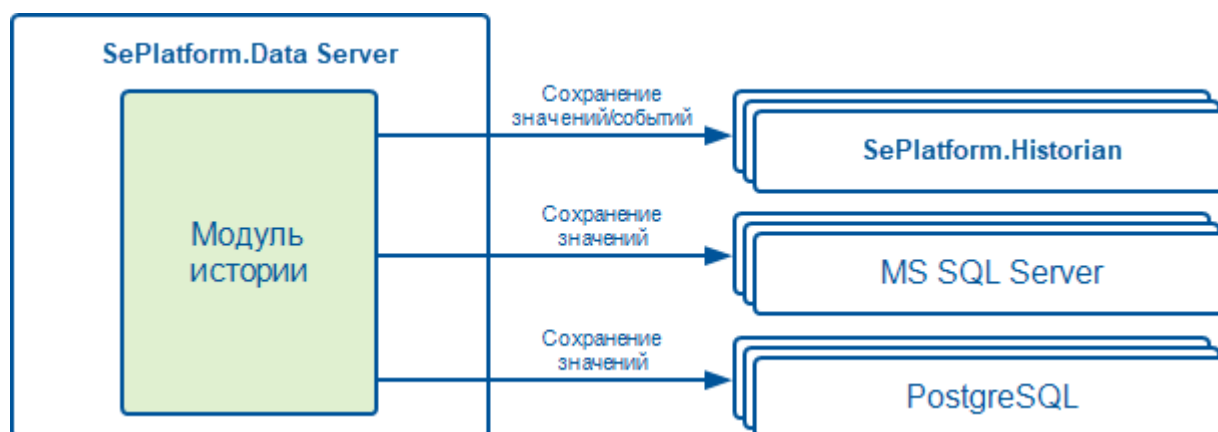
Сохранение данных

Модуль истории сохраняет:

- Значения сигналов, для которых настроено сохранение в историю -сохраняются в момент изменения значения;
- Все генерируемые события - сохраняются сразу после генерации.

Для резервирования истории данные сохраняются параллельно во все базы данных, настроенные в модуле.

При отсутствии связи с базой данных несохранённые данные копятся в очереди данных на стороне SePlatform.Data Server до завершения транзакции записи.



Запрос сохранённых данных

Запрос сохранённых данных выполняется в следующем порядке:

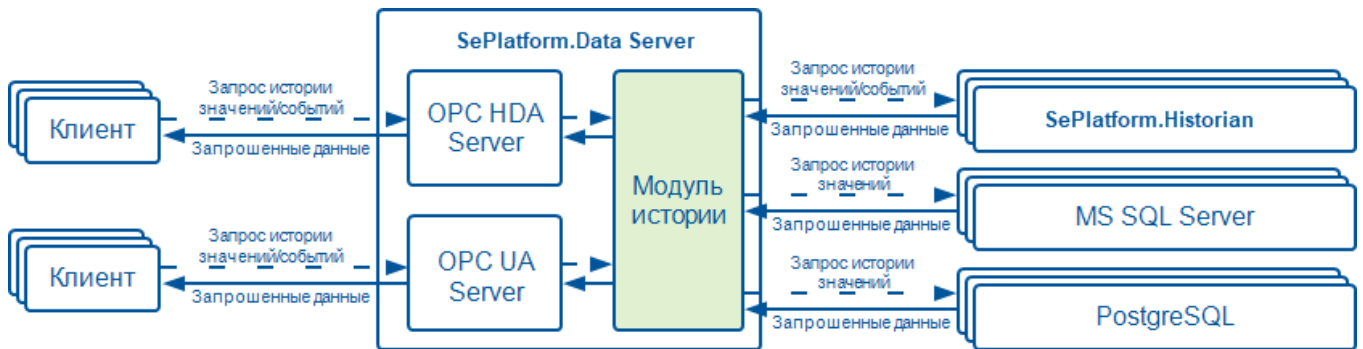
1. Клиент запрашивает историю событий/значений у модуля, предоставляющего исторические данные:
 - OPC HDA Server
 - OPC UA Server

2. Запрос передаётся модулю истории.

3. Модуль истории запрашивает данные из той базы данных, с которой быстрее всего установлено соединение.

При потере связи с текущей базой данных, модуль автоматически переключается на базу данных, с которой есть связь.

4. Полученные данные передаются запросившему их клиенту.



Работа в резерве

В режиме РЕЗЕРВ модуль:

- не сохраняет данные;
- может запрашивать сохранённые данные.

Возможны исключительные ситуации, при которых значение сигнала обновится в резервном сервере, но не обновится в основном сервере резервной пары и не будет сохранено в историю. Чтобы значение было сохранено в историю, резервный сервер для каждого настроенного сигнала хранит последнее значение, которое должно быть сохранено в историю: это значение будет сохранено в историю при переходе сервера в режим РАБОТА. Данная функция включается в параметрах модуля.

Ситуации, при которых значение сигнала не обновляется в основном сервере резервной пары:

- основной сервер не имеет связи с контроллером, посылающим значения сигнала;
- сигнал был добавлен в конфигурацию резервного сервера - основной сервер не будет получать значения этого сигнала до обновления конфигурации.

Работа в SePlatform.AccessPoint

В составе SePlatform.AccessPoint модуль истории только запрашивает исторические данные, сохранённые источниками данных. Сохранение данных в SePlatform.AccessPoint недоступно.

Запрос исторических данных в SePlatform.AccessPoint осуществляется так же, как в SePlatform.Data Server. Параметры подключения к базам данных модуль истории получает от модулей истории в составе источников данных при подключении к ним.

2. Конфигурирование

Конфигурирование включает следующие шаги:

1. Конфигурирование параметров модуля.
2. Конфигурирование параметров подключения к базам данных:
 - БД SePlatform.Historian
 - БД MS SQL Server
 - БД PostgreSQL
3. Конфигурирование сигналов



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

В SePlatform.AccessPoint нужно только добавить модуль и активировать его.

Параметры подключения к базам данных модуль получит от модулей истории в составе источников данных.

2.1. Параметры модуля

Модуль имеет общие и дополнительные параметры.

1. Общие	
Имя модуля	History Module
Идентификатор модуля	History Module
Активность	Нет
Уровень трассировки в журнал приложений	Информационные сообщения
Вести журнал работы модуля	Нет
Размер журнала работы модуля, МБ	10
Количество дополнительных журналов работы	1
2. Дополнительные	
Размер кэша для данных	500000
Количество значений в одной транзакции	5000
Тайм-аут наполнения транзакции, мсек.	1000
Записывать значения при активации	Нет

Общие параметры

Параметр	Описание
Имя модуля	Название модуля
Идентификатор модуля	Идентификатор модуля
Активность	Активность модуля: <ul style="list-style-type: none"> ➤ «Да» - модуль запущен ➤ «Нет» - модуль остановлен

Параметр	Описание
Уровень трассировки в журнал приложений	<p>Типы сообщений, которые фиксируются в журнал приложений:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ «Предупреждения и аварийные сообщения» - логические ошибки, ошибки работы модуля. Предупреждения содержат некритичные ошибки. Аварийные сообщения информируют об ошибках, которые влияют на работоспособность службы ➤ «Информационные сообщения» - сообщения, которые показывают основную информацию о работе модуля ➤ «Отладочные сообщения» - сообщения, которые наиболее детально отражают информацию о работе модуля <p>Вышестоящий уровень входит в состав нижестоящего: если выбрано «Информационные сообщения», то в журнал фиксируются «Предупреждения и аварийные сообщения» и «Информационные сообщения»</p>
Вести журнал работы модуля	<p>Ведётся ли журнал работы модуля:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ «Да» ➤ «Нет»
Размер журнала работы модуля, МБ	<p>Ограничение на размер файла журнала работы модуля в мегабайтах.</p> <p>При достижении максимального размера создается новый файл, копия старого файла хранится на рабочем диске</p>
Количество дополнительных журналов работы	<p>Количество файлов заполненных журналов работы модуля.</p> <p>Минимальное значение - 1, максимальное - 255</p>

Дополнительные параметры

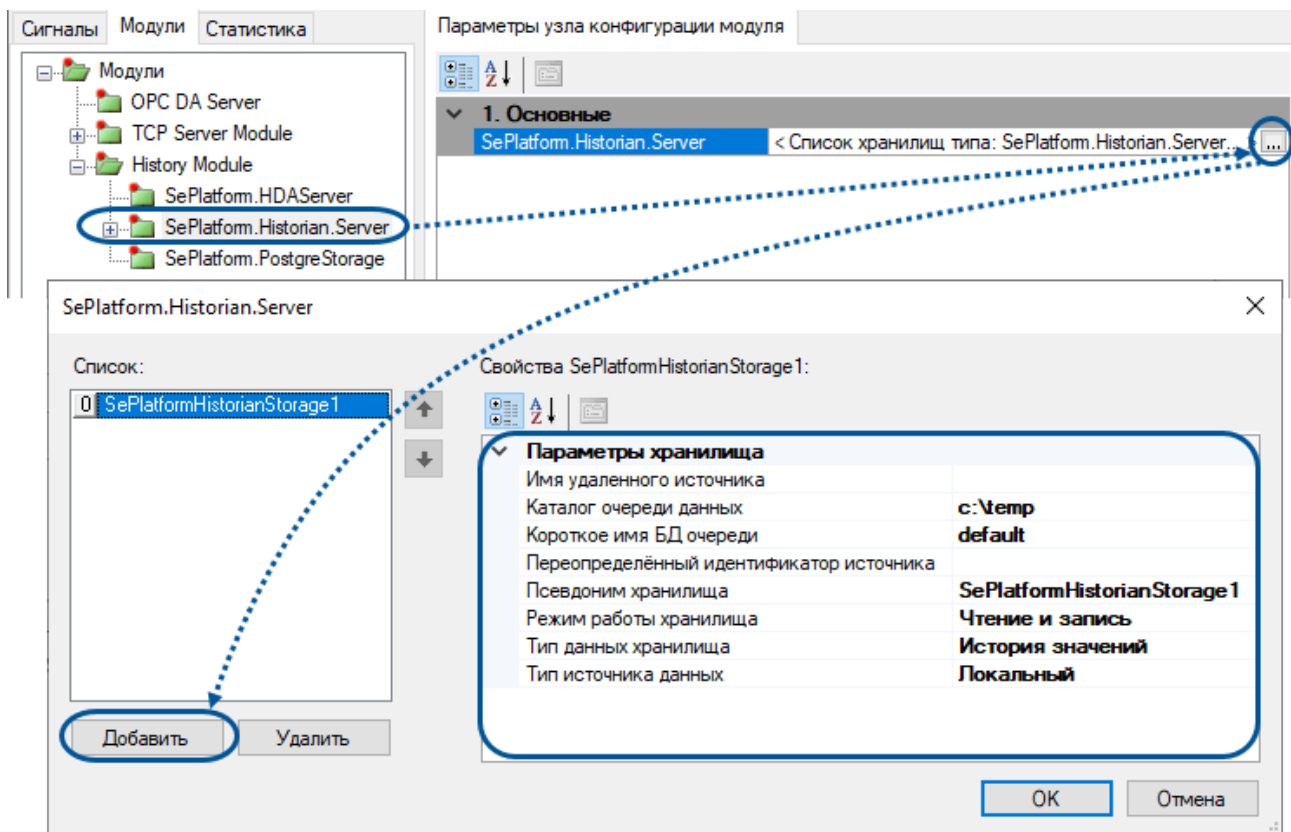
Параметр	Описание
Размер кэша для данных	<p>Размер очереди данных, измеряется в количестве значений.</p> <p>Значение параметра должно находиться в диапазоне от 10000 до 100 000 000</p>
Количество значений в одной транзакции	<p>Ограничение на количество значений в одной транзакции, передаваемых серверам MS SQL Server. При достижении указанного количества выполняется транзакция записи.</p> <p>Значение параметра должно находиться в диапазоне от 1000 до 10000</p>
Тайм-аут наполнения транзакции, мсек.	<p>Максимальное время на накопление данных для выполнения транзакции записи в серверы MS SQL Server. По истечении указанного времени с предыдущей транзакции, выполняется транзакция записи.</p> <p>Значение параметра должно находиться в диапазоне от 500 до 5000</p>
Записывать значения при активации	<p>Если выбрано «Да», то при работе сервера в режиме РЕЗЕРВ для каждого настроенного сигнала будет храниться последнее неотфильтрованное значение; эти значения будут записаны в историю при переходе сервера в режим РАБОТА</p>

2.2. Конфигурирование параметров подключения к БД

2.2.1. SePlatform.Historian

Чтобы настроить подключение к БД SePlatform.Historian:

1. В дереве модулей выберите узел **SePlatform.Historian.Server** и добавьте новое хранилище.



Параметры хранилища

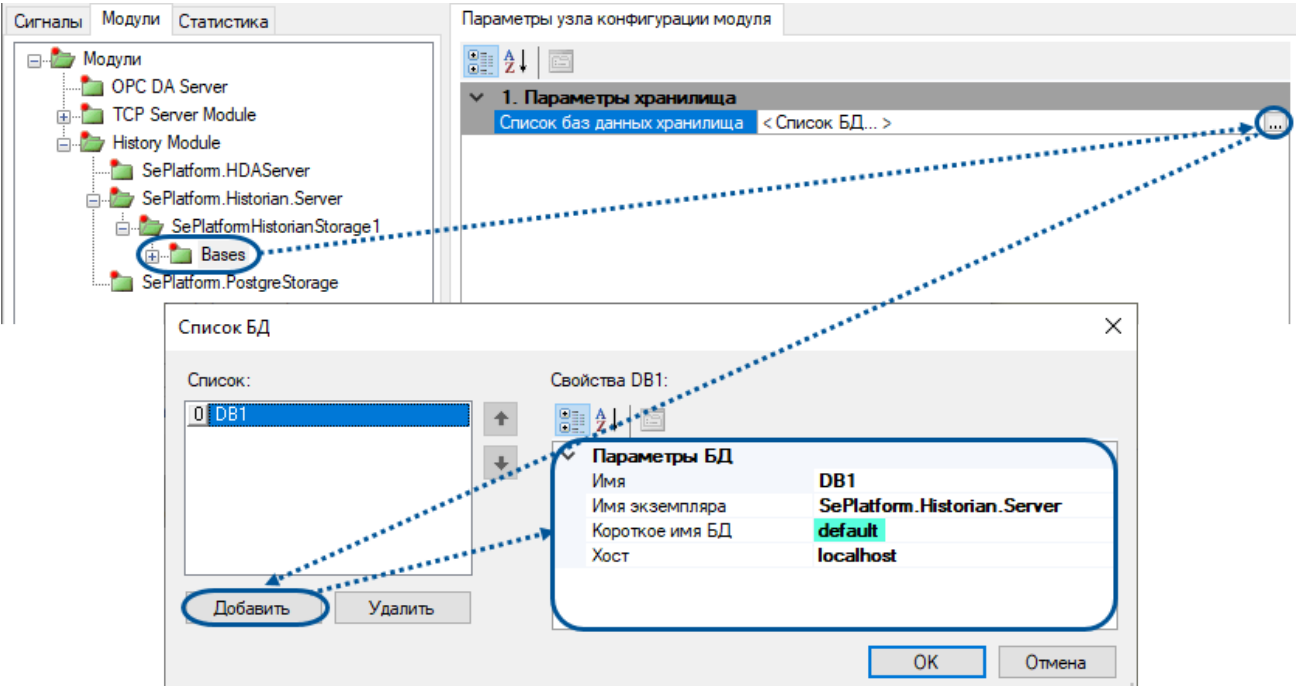
Параметр	Описание
Каталог очереди данных	Путь для размещения файлов очереди данных
Короткое имя БД очереди	Название хранилища, может быть произвольным
Псевдоним хранилища	Название хранилища, может быть произвольным
Работа с историей значений	Использовать хранилище для работы с историей значений: <ul style="list-style-type: none"> ➤ «Нет» ➤ «Чтение» ➤ «Запись»; ➤ «Чтение и запись»

Параметр	Описание
Работа с историей событий	Использовать хранилище для работы с историей событий: <ul style="list-style-type: none">➤ «Нет»➤ «Чтение»➤ «Запись»;➤ «Чтение и запись»

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Параметры **Имя удалённого источника** и **Тип источника данных** являются устаревшими, изменять их не нужно.

2. В хранилище добавьте БД.



Короткое имя БД должно соответствовать имени БД в файле конфигурации SePlatform.Historian
SePlatform.Historian.Server.xml:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<SePlatform.Historian.Server StatPort="3388"
DefaultPrimaryDir="c:\SePlatform.Historian\Databases">
  <tcp-server default-port=4949 idle-sessions-count=1 idle-sessions-
timeout=15>
    <server-endpoint host="0.0.0.0" />
  </tcp-server>
  <Bases>
    <Base Alias="default" />
  </Bases>
</SePlatform.Historian.Server>
```

Параметры БД

Параметр	Описание
Имя	Произвольное имя

Параметр	Описание
Имя экземпляра	<p>➤ Для подключения по OPC, укажите «SePlatform.Historian.Server».</p> <p>Подключение по OPC невозможно, если SePlatform.Data Server или SePlatform.Historian установлены в ОС Linux.</p> <p>➤ Для подключения по TCP, укажите «tcp:<порт>», где <порт> - порт TCP-сервера, указанный в конфигурации SePlatform.Historian. По умолчанию - «4949».</p> <pre><?xml version="1.0" encoding="utf-8"?> <SePlatform.Historian.Server StatPort="3388" DefaultPrimaryDir="c:\SePlatform.Historian\Databases"> <tcp-server default-port=4949 idle-sessions-count=1 idle- sessions-timeout=15> <server-endpoint host="0.0.0.0" /> </tcp-server> <Bases> <Base Alias="default" /> </Bases> </SePlatform.Historian.Server></pre>
Короткое имя БД	Имя БД в SePlatform.Historian
Хост (имя машины)	IP-адрес или сетевое имя компьютера, на котором установлен SePlatform.Historian. Если SePlatform.Historian доступен по нескольким IP-адресам, их нужно перечислить через пробел, запятую или точку с запятой. Для связи будет использоваться первый доступный IP-адрес

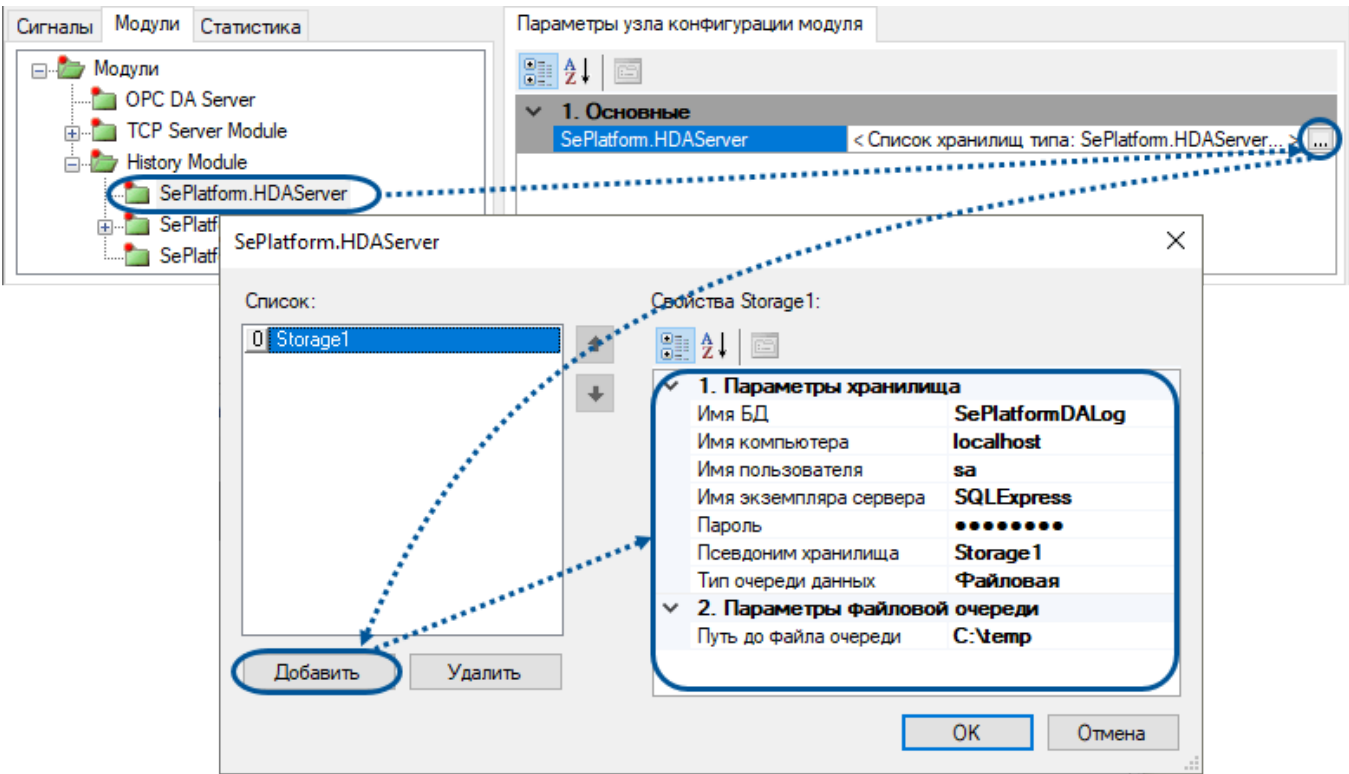
2.2.2. MS SQL Server



ПРИМЕЧАНИЕ

Установка MS SQL Server и создание БД описаны в документации Microsoft:
<https://docs.microsoft.com/ru-ru/sql/>.

Чтобы настроить подключение к БД MS SQL Server, добавьте хранилище типа **SePlatform.HDAServer**.



Параметры хранилища

Параметр	Описание
Имя БД	Имя БД MS SQL Server. По умолчанию «SePlatformDALog».
Имя компьютера	Сетевое имя компьютера, на котором установлен MS SQL Server.
Имя пользователя	Имя пользователя MS SQL Server.
Имя экземпляра сервера	Имя MS SQL Server, указанное при установке. В случае неименованного экземпляра значение параметра следует оставить пустым.
Пароль	Пароль пользователя MS SQL Server.
Псевдоним хранилища	Имя хранилища.
Тип очереди данных	Расположение очереди данных: <ul style="list-style-type: none">➤ «Оперативная» - в оперативной памяти➤ «Файловая» - в файле Если выбрана оперативная очередь данных, то при прекращении работы модуля данные в очереди будут потеряны без записи в БД.
Путь до файла очереди	Полный путь до файла, используемого в качестве очереди данных. Включает в себя путь до файла и название файла (файл не имеет расширения). Используется только если в параметре Тип очереди данных выбрано значение «Файловая».

2.2.3. PostgreSQL



ПРИМЕЧАНИЕ

Установка PostgreSQL и настройка БД описаны в приложении [\(стр. 29\)](#).

Чтобы настроить подключение к БД PostgreSQL, добавьте хранилище типа **SePlatform.PostgreStorage**.

The screenshot illustrates the configuration process for adding a PostgreSQL storage unit. It consists of three overlapping windows:

- Top Window (Module Configuration):** Shows the 'Модули' (Modules) list on the left with 'SePlatform.PostgreStorage' selected. The right pane shows the 'Параметры узла конфигурации модуля' (Module configuration node parameters) for 'SePlatform.PostgreStorage'.
- Middle Window (SePlatform.PostgreStorage Properties):** Displays the 'Свойства PostgreStorage1' (Properties PostgreStorage1) dialog. It includes a list of storage units on the left and a detailed configuration table on the right.

1. Параметры хранилища	
Имя источника данных (DSN)	PostgreSQL35W
Имя пользователя	
Пароль	
Псевдоним хранилища	PostgreStorage1
Режим работы хранилища	Чтение и запись
Тип данных хранилища	История значений
Тип очереди данных	Оперативная

 Below this table is section '2. Параметры файловой очереди' (File queue parameters) with a field for 'Путь до файла очереди' (Queue file path).
- Bottom Window (ODBC Administrator):** Shows the 'Администратор источника данных ODBC (64-разрядная версия)' (ODBC Data Source Administrator) window. The 'Системный DSN' (System DSN) tab is active, showing a list of system data sources. The entry 'PostgreSQL35W' is highlighted, with details: 'Имя' (Name): PostgreSQL35W, 'Платформа' (Platform): 64-разрядная версия (64-bit version), 'Драйвер' (Driver): PostgreSQL Unicode(x64).

Blue dotted arrows indicate the workflow: from the module list to the storage properties dialog, then to the ODBC administrator to create the DSN, and finally back to the storage properties dialog to select the DSN.

Параметры хранилища

Параметр	Описание
Имя источника данных (DSN)	Имя системного источника данных, настроенного для подключения к БД PostgreSQL: Панель управления → Администрирование → Источники данных (ODBC), вкладка Системный DSN.
Имя пользователя	Имя пользователя PostgreSQL.
Пароль	Пароль пользователя PostgreSQL.
Псевдоним хранилища	Произвольное название.
Тип очереди данных	Расположение очереди данных: <ul style="list-style-type: none"> ➤ «Оперативная» - в оперативной памяти ➤ «Файловая» - в файле Если выбрана оперативная очередь данных, то при прекращении работы модуля данные в очереди будут потеряны без записи в БД.
Путь до файла очереди	Полный путь до файла, используемого в качестве очереди данных. Включает в себя путь до файла и название файла (файл не имеет расширения). Используется только если в параметре Тип очереди данных выбрано значение «Файловая».

Параметры **Имя пользователя** и **Пароль** являются необязательными. Если они не указаны, то подключение к БД будет выполняться с параметрами пользователя, заданного в системном источнике, который указан в параметре **Имя источника данных (DSN)**.

2.3. Сохранение истории значений сигналов

Каждому сигналу, значения которого нужно сохранять в историю, добавьте свойство **9001 (Historizing)** типа Bool. Добавленному свойству задайте значение «True».

По умолчанию значения сигнала будут сохраняться в историю при изменении любого из свойств:

- 2 (Value) - значение;
- 3 (Quality) - качество;
- 4 (Timestamp) - метка времени.

2.4. Дополнительные параметры сохранения истории

Чтобы настроить дополнительные параметры сохранения истории значений сигнала, добавьте сигналу свойство **9002 (HistoryParams)** типа String. Значение свойства имеет вид:

```
{ServerTime=(0 или 1) Deadband=(Мёртвая зона) MinTime=(Интервал) EnableRepeatedWrites = (0 или 1) RepeatTimeout = (Период)}
```

Возможные атрибуты свойства **9002 (HistoryParams)**:

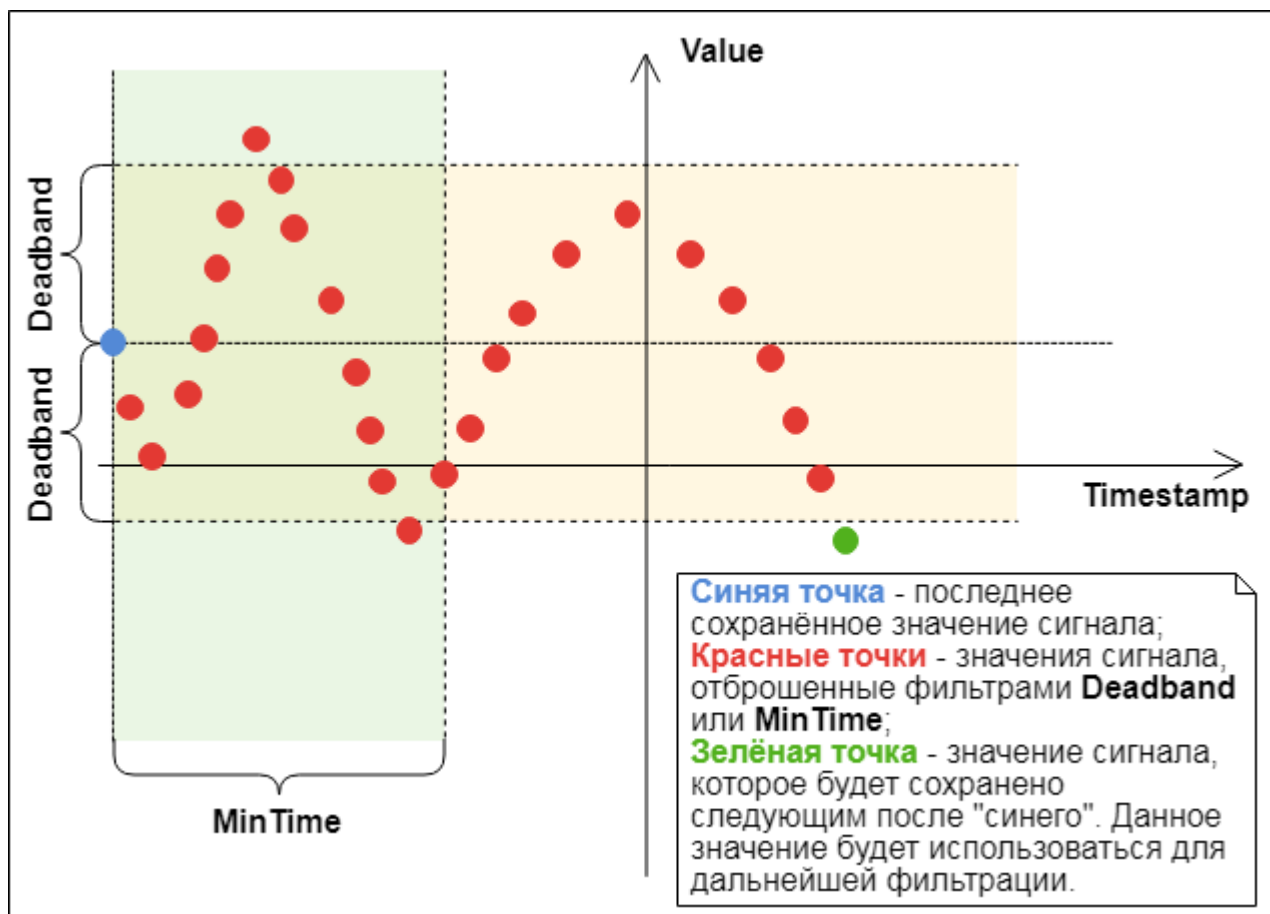
Атрибут	Описание
ServerTime	<p>Сохранение значения с меткой времени сервера:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ «0» - отключено. Значение сохраняется с меткой времени источника; ➤ «1» - включено. При сохранении значения метка времени будет заменена на текущее время SePlatform.Data Server. <p>Не влияет на работу фильтра MinTime.</p>
Deadband	<p>Мёртвая зона.</p> <p>Новое значение сигнала будет сохранено в историю только если оно отличается от последнего сохранённого значения на указанную величину и более.</p>
MinTime	<p>Интервал времени (в миллисекундах) после сохранения значения в историю, в течение которого новые значения сигнала не будут сохраняться в историю. В историю будет сохранено значение, которое придёт первым по истечении заданного интервала времени (если оно не попадёт в мёртвую зону Deadband). Допустимый диапазон значений от «1» до «60000» миллисекунд.</p>
EnableRepeatedWrites	<p>Повторное сохранение последней записи:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ «0» - отключено; ➤ «1» - включено.
RepeatTimeout	<p>Период в секундах, по истечении которого производится повторное сохранение последней записи по сигналу в случае отсутствия нового значения. Допустимый диапазон значений от «1» до «65535» секунд.</p>

2.4.1. Фильтрация значений сигнала при сохранении

Чтобы настроить фильтрацию значений сигнала при сохранении, добавьте сигналу свойство **9002 (HistoryParams)** типа String. В значении свойства укажите требуемые атрибуты. Например, можно указать только мёртвую зону:

```
{Deadband=(1)}
```

Логика работы фильтров представлена на рисунке ниже.



Работа фильтров при запуске/перезапуске SePlatform.Data Server:

➤ Если у сигнала задано свойство **2 (Value)**:

При старте сигналу будет назначено значение, указанное в свойстве **2 (Value)**. Меткой времени этого значения будет момент запуска. Данное значение не будет сохранено в историю, но будет использоваться при выполнении фильтрации

➤ Если у сигнала не задано свойство **2 (Value)**:

Первое изменение значения сигнала будет сохранено в историю вне зависимости от значений фильтров MinTime и Deadband.

2.4.2. Периодическое повторное сохранение последней записи сигнала

Чтобы настроить периодическое повторное сохранение последней записи сигнала, значение которого изменяется редко, добавьте сигналу свойство **9002 (HistoryParams)** типа String. Значение свойства должно иметь вид:

```
{ServerTime = (1) EnableRepeatedWrites = (1) RepeatTimeout = (Период в секундах)}
```



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

Возможность периодического повторного сохранения последней записи доступна только при включенном флаге сохранения с меткой времени сервера (ServerTime = 1).

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Если в свойстве **9002 (HistoryParams)** указан параметр MinTime и RepeatTimeout < MinTime, то параметру RepeatTimeout присваивается значение параметра MinTime.

3. Диагностика работы

3.1. Служебные сигналы

Модуль истории динамически создаёт служебные сигналы:

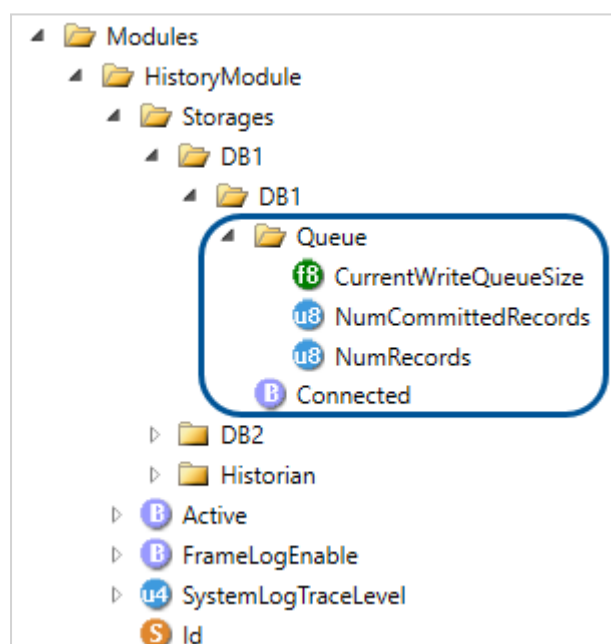
- контроля связи с SePlatform.Historian (при подключении по TCP);
- блокировки регионов хранилища SePlatform.Historian от удаления (при подключении по TCP);
- контроля связи с БД SePlatform.Historian (при подключении по OPC);
- контроля и управления основными параметрами модуля.

3.1.1. Контроль связи с SePlatform.Historian

При подключении к БД SePlatform.Historian по TCP модуль истории создаёт служебные сигналы контроля связи с SePlatform.Historian.

Полный тег сигналов контроля связи с SePlatform.Historian имеет вид:

```
Service.Modules.<Имя модуля>.Storages.<Имя хранилища>.<Имя БД>.<Имя сигнала>
```



Сигнал	Тип	Описание сигнала
«Connected»	Bool	Состояние сессии записи в БД SePlatform.Historian: <ul style="list-style-type: none"> ➤ «True» - есть открытая сессия; ➤ «False» - нет открытой сессии.
Папка «Queue»		
«CurrentWriteQueueSize»	Float	Текущий размер данных, ожидающих сохранения на диск, кБ.

Сигнал	Тип	Описание сигнала
«NumRecords»	UInt8	Число записей в очереди.
«NumCommittedRecords»	UInt8	Число записей в очереди, сохраненных на диск.

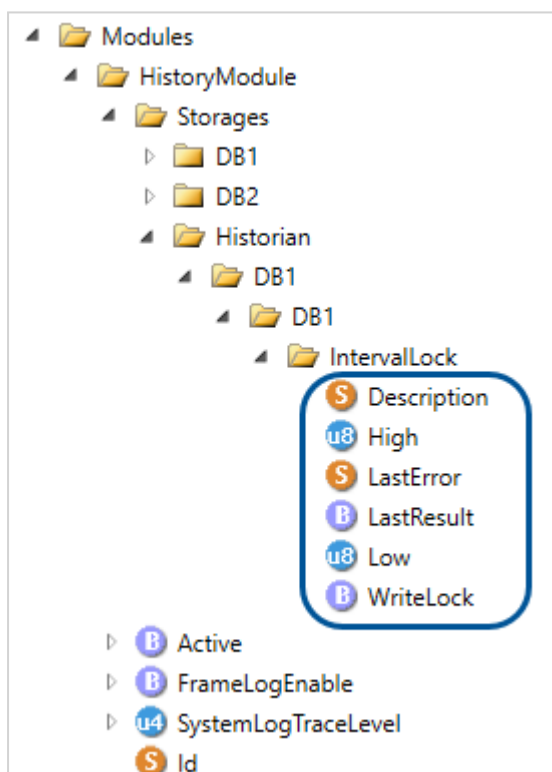
3.1.2. Блокировка регионов хранилища SePlatform.Historian от удаления

При подключении к БД SePlatform.Historian по TCP модуль истории позволяет сохранять блокировки временных интервалов на стороне БД SePlatform.Historian:

1. Модуль истории создаёт для каждой БД служебные сигналы, с помощью которых задаются свойства блокировки и подаётся команда записи.
2. По команде записи блокировки модуль истории считывает свойства блокировки из служебных сигналов и сохраняет запись о блокировке в файловую очередь.
3. Запись о блокировке из файловой очереди сохраняется в БД SePlatform.Historian.

Полный тег служебных сигналов имеет вид:

```
Service.Modules.<Имя модуля>.Storages.Historian.<Имя хранилища>.<Имя БД>.<IntervalLock>.<Имя сигнала>
```



Сигнал	Тип	Описание сигнала
«Description»	String	Описание создаваемой блокировки.
«High»	UInt8	Верхняя граница блокируемого временного интервала в формате FILETIME по времени UTC.

Сигнал	Тип	Описание сигнала
«LastError»	String	Описание ошибки последней операции записи, если она была неуспешной.
«LastResult»	Bool	Результат выполнения последней команды записи блокировки: <ul style="list-style-type: none"> ➤ «True» - запись блокировки выполнена успешно; ➤ «False» - запись блокировки не выполнена.
«Low»	UInt8	Нижняя граница блокируемого временного интервала в формате FILETIME по времени UTC.
«WriteLock»	Bool	Команда: <ul style="list-style-type: none"> ➤ «True» - запись блокировки.

Для подачи команды записи блокировки:

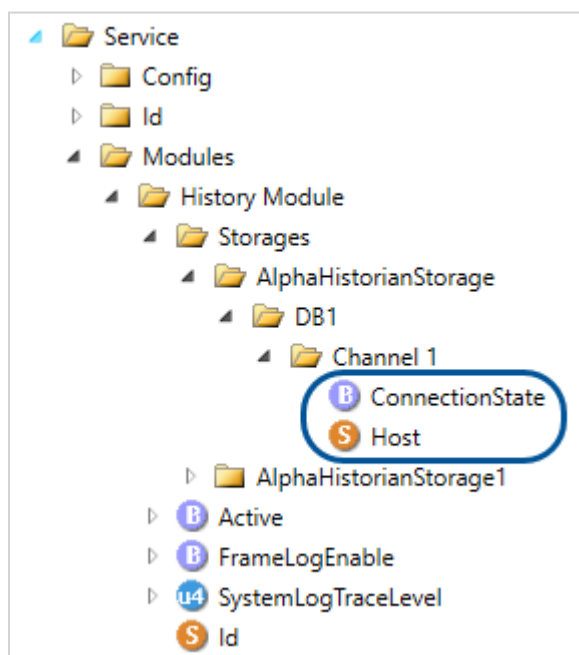
1. Укажите значения свойств блокировки, задав значения служебных сигналов «Description», «Low», «High».
2. Сигналу «WriteLock» задайте значение «True».

3.1.3. Контроль связи с БД SePlatform.Historian

При подключении к БД SePlatform.Historian по OPC модуль истории создаёт служебные сигналы контроля связи с БД.

Полный тег сигналов контроля связи с БД имеет вид:

```
Service.Modules.<Имя модуля>.Storages.<Имя хранилища>.<Имя БД>.Channel <Номер канала>.<Имя сигнала>
```

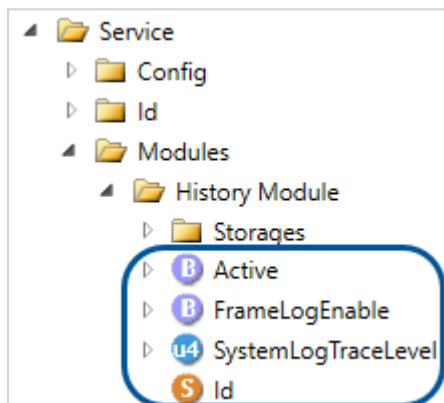


Сигнал	Тип	Описание сигнала
«ConnectionState»	Bool	Наличие связи по каналу: <ul style="list-style-type: none"> ➤ «True» - связь по каналу установлена; ➤ «False» - связь по каналу отсутствует.
«Host»	String	Имя хоста БД.

3.1.4. Контроль и управление основными параметрами модуля

Полный тег стандартных служебных сигналов контроля и управления основными параметрами модуля имеет вид:

```
Service.Modules.<Имя модуля>.<Имя сигнала>
```



Сигнал	Тип	Описание сигнала
«Active»	Bool	Активность модуля: <ul style="list-style-type: none"> ➤ «True» - запущен; ➤ «False» - остановлен. Соответствует значению параметра Активность . Управляется служебным сигналом «Active.Set»
«FrameLogEnable»	Bool	Ведение журнала работы: <ul style="list-style-type: none"> ➤ «True» - ведётся; ➤ «False» - не ведётся. Соответствует значению параметра Вести журнал работы модуля . Управляется служебным сигналом «FrameLogEnable.Set»

Сигнал	Тип	Описание сигнала
«SystemLogTraceLevel»	UInt4	<p>Уровень детализации журнала работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ «1» - Предупреждения и аварийные сообщения; ➤ «2» - Информационные сообщения; ➤ «3» - Отладочные сообщения. <p>Соответствует значению параметра Уровень трассировки в журнал приложений. Управляется служебным сигналом «SystemLogTraceLevel.Set»</p>
«Id»	String	Идентификатор модуля в конфигурации SePlatform.Data Server

3.2. Статистика

Статистическая информация о работе модуля отображается на вкладке **Статистика** сервисного приложения Конфигуратор, а также в сервисном приложении Статистика.

Чтобы просмотреть параметры статистики модуля, подключитесь к SePlatform.Data Server и выберите модуль в дереве статистики.

3.2.1. В составе SePlatform.Data Server

Статистика модуля:

Имя	Значение
Общие параметры	
Идентификатор модуля	History Module
Имя модуля	History Module
Исполняемый файл	HistoryModule.dll
Версия	
Активность	True
Вести журнал работы	True
Уровень детализации журнала работы	Информационные сообщения
Предельный размер лога кадров	10
Время старта	04.07.2023 17:42:40
Лицензия	Не требуется
Дополнительные параметры	
Количество сохраняемых сигналов	0
Количество зарегистрированных изменений значений	0
Количество отброшенных фильтрами значений	0
Количество значений, которые не удалось принять к сохранению	0
Количество значений, принятых к сохранению	0
Количество событий, принятых к сохранению	0
Количество повторно сохранённых записей	0

Параметр	Описание
Количество сохраняемых сигналов	Количество сигналов, которые имеют свойство 9001 (Historizing) со значением свойства «true»

Параметр	Описание
Количество зарегистрированных изменений значений	Количество изменений значений сигналов, для которых настроено сохранение в историю
Количество отброшенных фильтрами значений	Количество значений, попавших в мертвую зону либо в период тайм-аута (DeadBand и MinTime в свойствах сигнала)
Количество значений, которые не удалось принять к сохранению	Количество значений сигналов, не записанных ни в одно из хранилищ. Может произойти в случае внутренней ошибки модуля или заполненности буфера
Количество значений, принятых к сохранению	Количество значений, принятых к сохранению в историю. В параметре учитывается Количество повторно сохраненных записей и не учитываются Количество отброшенных фильтрами значений .
Количество событий, принятых к сохранению	Количество событий, принятых к сохранению в историю
Количество повторно сохраненных записей	Количество повторно сохраненных последних записей сигналов, значения которых не изменились за период времени, указанный в свойстве 9002

Статистика хранилища:

Сигналы
Модули
Статистика

Статистика
Дерево сигналов
Модули
OPC DA Server
History Module
SePlatformHistorianStorage1 (чтение)
SePlatformHistorianStorage1
TCP Server Module
Клиенты

Параметры

Имя	Значение
Общие параметры	
Псевдоним хранилища	SePlatformHistorianStorage1
Короткое имя БД очереди	default
Каталог очереди данных	c:\temp

Статистика БД:

Сигналы
Модули
Статистика

Статистика
Дерево сигналов
Модули
OPC DA Server
History Module
SePlatformHistorianStorage1 (чтение)
DB1
TCP Server Module
Клиенты

Параметры

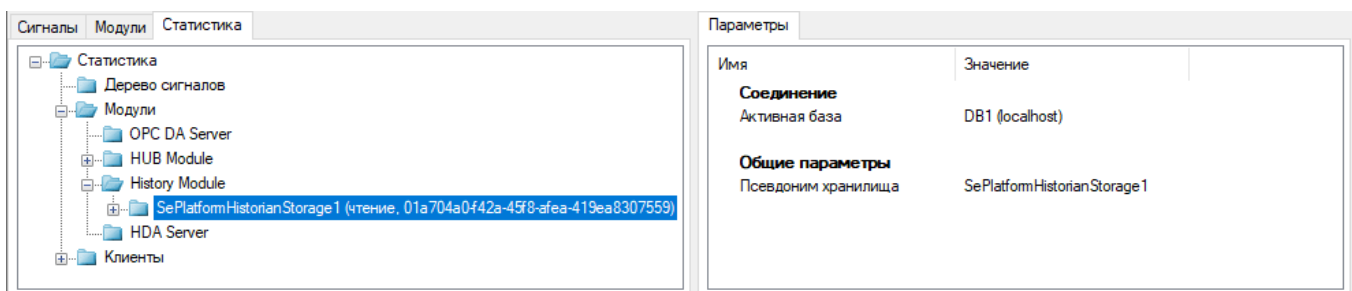
Имя	Значение
Соединение	
Состояние соединения с SePlatform.Historian.Server	Соединение установлено.
Количество записей в очереди	0
Количество записей, ожидающих подтверждения	0
Общий размер записей, ожидающих подтверждения, КБ	0
Общие параметры	
Короткое имя БД	default
Имя экземпляра хранилища	SePlatform.Historian.Server
Хост (имя машины)	localhost

Параметр	Описание
Количество записей в очереди	Количество значений в очереди

Параметр	Описание
Количество записей, ожидающих подтверждения	Количество значений, по которым не было получено подтверждение транзакции сохранения
Общий размер записей, ожидающих подтверждения, КБ	Объем значений, указанных в параметре Количество записей, ожидающих подтверждения

3.2.2. В составе SePlatform.AccessPoint

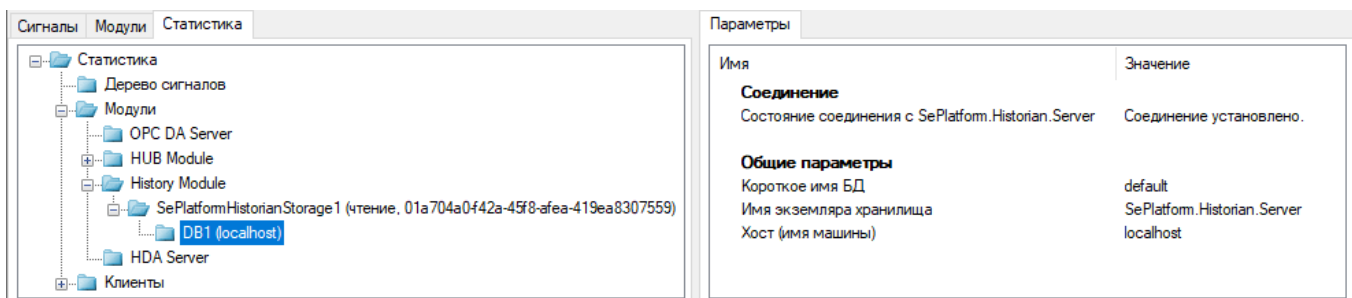
Статистика хранилища:



Имя	Значение
Соединение	
Активная база	DB1 (localhost)
Общие параметры	
Псевдоним хранилища	SePlatformHistorianStorage1

Параметр	Описание
Активная база	База данных в составе хранилища, которая в текущий момент используется для чтения данных

Статистика БД:



Имя	Значение
Соединение	
Состояние соединения с SePlatform.Historian.Server	Соединение установлено.
Общие параметры	
Короткое имя БД	default
Имя экземпляра хранилища	SePlatform.Historian.Server
Хост (имя машины)	localhost

3.3. Журнал работы модуля

Журнал работы модуля сохраняется в файл <имя модуля>.aplog по умолчанию:

- в папке C:\Program Files\SePlatform\SePlatform.Server\Logs, если SePlatform.Data Server функционирует в ОС Windows;
- в директории /opt/SePlatform/Logs, если SePlatform.Data Server функционирует в ОС семейства Linux.

Для просмотра журнала работы модуля воспользуйтесь сервисным приложением Просмотрщик лога кадров.

№	Дата	Время	Описание	
1	03.10.2022	11:43:52:798	Журнал открыт для записи	<div>Установлено соединение с БД для чтения истории: 'localhost \SePlatform.Historian.Server:default'</div> <div><div>0123456</div><div>< ></div></div>
2	03.10.2022	11:43:52:813	Настройки HistoryModule 9056d88a-9aee-47f2-a986-2b5573bdc23f экспортированы	
3	03.10.2022	11:43:52:819	Соединение с БД установлено: localhost\SePlatform.Historian.Server:default	
4	03.10.2022	11:43:52:819	Установлено соединение с БД для чтения истории: 'localhost\SePlatform.Historian.Server:...	
5	03.10.2022	16:43:00:308	Журнал закрыт	
6	03.10.2022	16:43:01:453	Журнал открыт для записи	
7	03.10.2022	16:43:01:473	Настройки HistoryModule 01a704a0-f42a-45f8-afea-419ea8307559 экспортированы	
8	03.10.2022	16:43:01:480	Соединение с БД установлено: localhost\SePlatform.Historian.Server:default	
9	03.10.2022	16:43:01:480	Установлено соединение с БД для чтения истории: 'localhost\SePlatform.Historian.Server:...	

4. Устранение неполадок

В этом разделе описаны проблемы, которые могут возникнуть во время работы модуля, представлены возможные причины их возникновения и приведены инструкции по их устранению.

Проблема	Возможные причины и описание решения
Значения сигналов не сохраняются в историю всех БД	<p>Сообщения в журнале:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Модуль 'History Module' перешел в состояние <статус> ➤ Модуль 'History Module' остановлен <p>Причина:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Модуль истории имеет статус отличный от: «В работе» «Активный» либо модуль остановлен. <p>Решение:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Перевести SePlatform.Data Server из режима РЕЗЕРВ в режим РАБОТА и установить значение «Да» параметра Активность модуля истории.
	<p>Сообщения в журнале:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Не удалось установить привилегию для фиксации страниц памяти. Проверьте наличие соответствующего разрешения в локальной политике ➤ Модуль 'History Module' (HistoryModule.dll) не инициализирован <p>Причина:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ В локальных политиках безопасности пользователю, от имени которого запущен SePlatform.Data Server, не разрешена блокировка страниц памяти. <p>Решение:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Разрешить пользователю блокировку страниц памяти: https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/ms190730(v=sql.120).aspx

Проблема	Возможные причины и описание решения
<p>Значения сигналов не сохраняются в историю при работе с SePlatform.Historian</p>	<p>Сообщения в журнале:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Провалилась попытка установления связи с БД: IP\\<имя экземпляра сервера истории>:<имя БД> - Интерфейс не поддерживается ➤ Провалилась попытка установления связи с БД: IP\\<имя экземпляра сервера истории>:<имя БД> - Не найден указанный модуль <p>Причина:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Недоступна или отсутствует библиотека seplatform.historian.server.comapi.dll в SePlatform.Data Server и/или SePlatform.Historian. <p>Библиотека расположена в <папка SePlatform.Data Server>\Common и в <папке SePlatform.Historian></p> <p>Решение:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Переустановить SePlatform.Data Server и SePlatform.Historian
	<p>Сообщения в журнале:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Провалилась попытка установления связи с БД: IP\\<имя экземпляра сервера истории>:<имя БД> - Неопознанная ошибка <p>Причина:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Идентификационные данные БД и сервера истории в конфигурации модуля истории не совпадают с соответствующими данными в конфигурационном файле сервера истории. <p>Решение проблемы:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Сверить конфигурационные данные
	<p>Сообщения в журнале:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Провалилась попытка установления связи с БД: IP\\<имя экземпляра сервера истории>:<имя БД> - Отказано в доступе <p>Причина:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ На компьютере с SePlatform.Data Server не настроен протокол DCOM. <p>Решение проблемы:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Настроить DCOM для всех COM-объектов, имеющих на компьютере с SePlatform.Data Server.

Проблема	Возможные причины и описание решения
Значения сигналов не сохраняются в историю при работе с MS SQL Server	<p>Сообщения в журнале:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Хранилище <имя хранилища> Не удалось установить соединение с хранилищем: SQL Server не существует, или доступ запрещен <p>Причина:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Отсутствует связь с сервером (с хранилищем). <p>Решение:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Проверить активность, возможность подключения и правильность настроечных параметров MS SQL Server
	<p>Сообщения в журнале:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Хранилище <имя хранилища (имя компьютера\имя экземпляра сервера)> Не удалось установить соединение с хранилищем: Ошибка входа пользователя <имя пользователя> <p>Причина:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Идентификационные данные пользователя в конфигурации модуля не совпадают с настройками экземпляра MS SQL Server <p>Решение:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Сверить конфигурационные данные.
	<p>Сообщения в журнале:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Хранилище <имя хранилища (имя компьютера\имя экземпляра сервера)> Не удалось установить соединение с хранилищем: Не удается открыть базу данных <имя БД>, запрашиваемую именем входа. Не удалось выполнить вход <p>Причина:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Невозможно получить доступ к БД <p>Решение:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Проверить наличие запрашиваемой БД и права доступа к ней.
После резервного перехода в историю не записано ни одного значения сигнала	<p>Возможная причина:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Последнее неотфильтрованное значение пришло во время работы в резерве, значения сигнала, пришедшие после резервного перехода, были отфильтрованы. <p>Решение:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Выбрать значение «Да» параметра модуля Записывать значения при активации

5. Приложения

Приложение А: Установка и настройка PostgreSQL

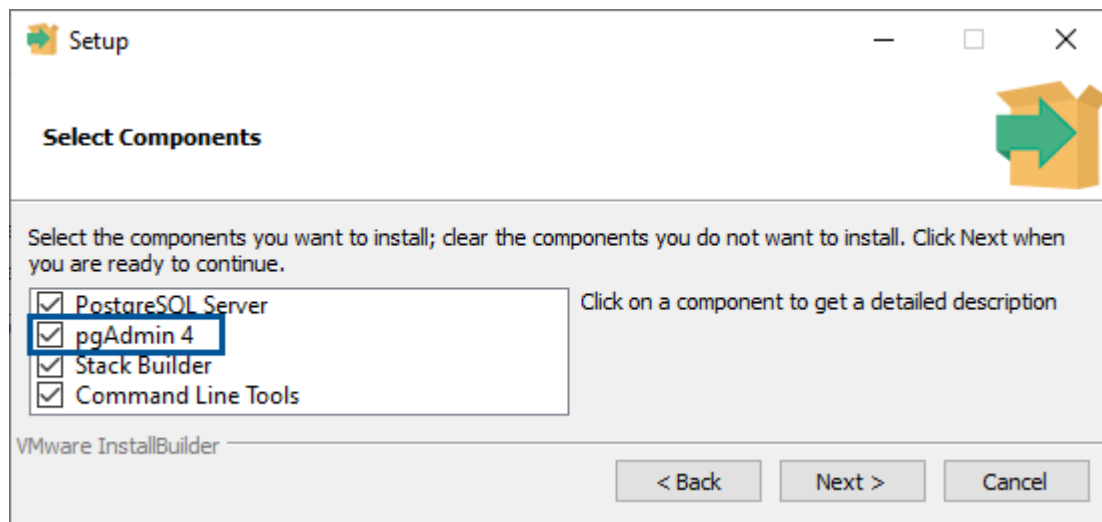
ОС Windows

1. Установите PostgreSQL.

Скачайте с официального сайта (<https://www.postgresql.org/>) и установите:

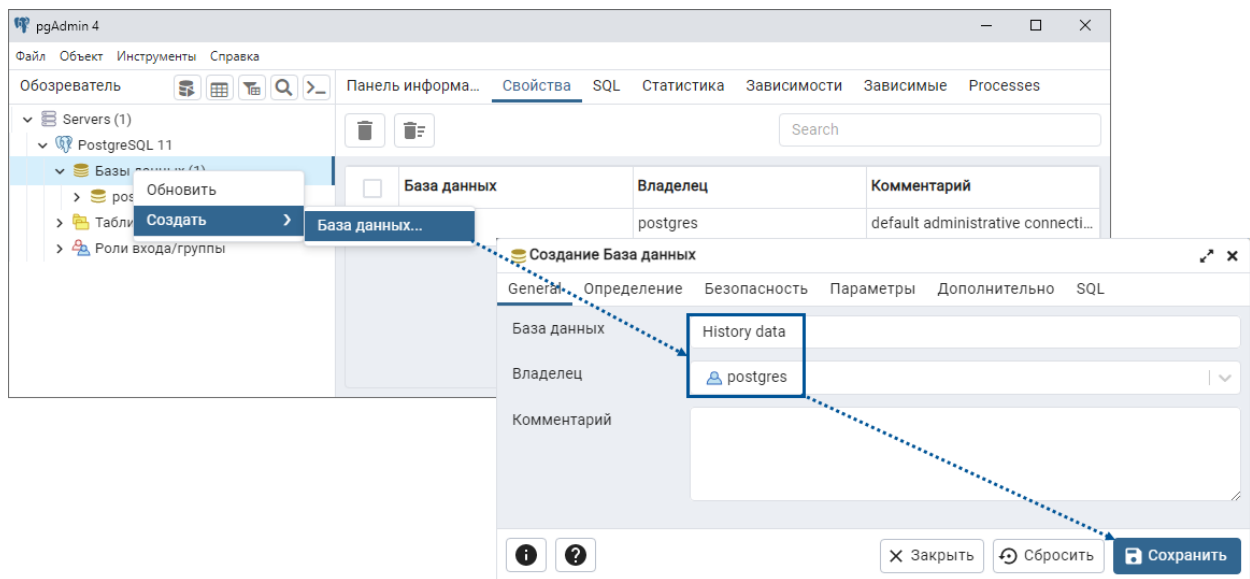
- СУБД PostgreSQL: <https://www.postgresql.org/download/windows/>
- драйвер psqLODBC: <https://www.postgresql.org/ftp/odbc/versions/msi/>

При установке PostgreSQL подтвердите установку инструмента pgAdmin: данный инструмент потребуется для создания и настройки БД.



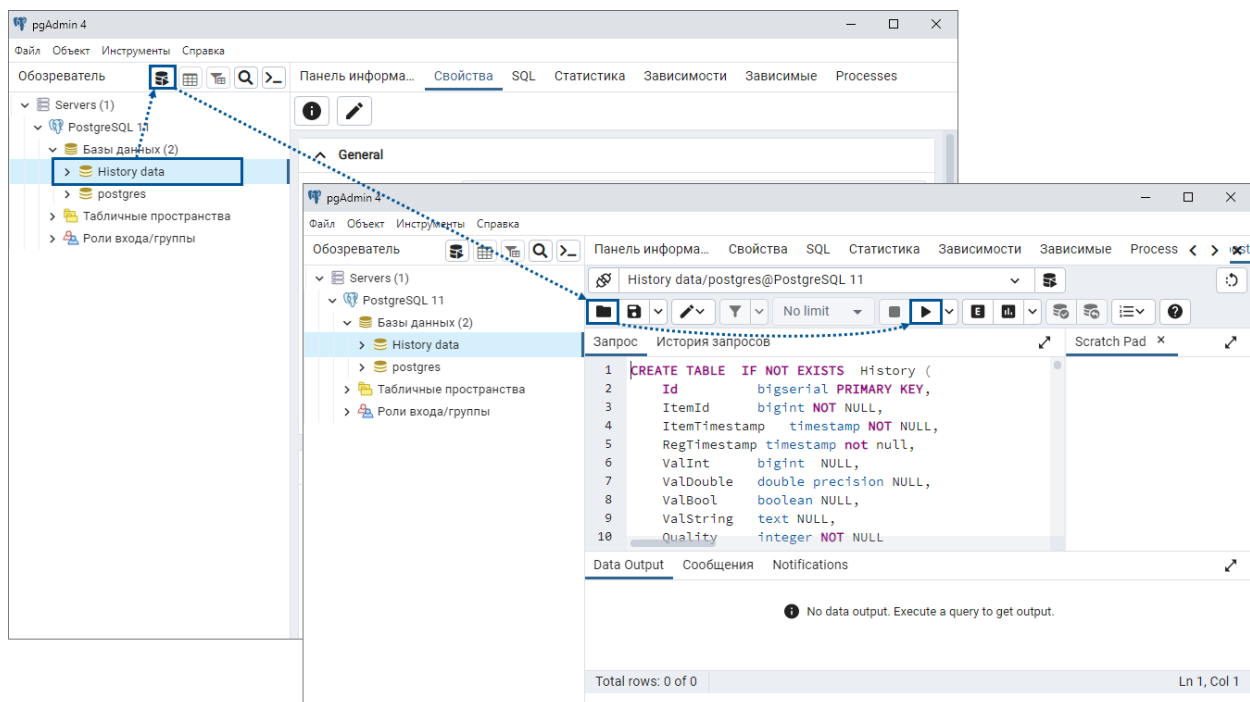
2. Создайте и настройте БД

2.1. В pgAdmin создайте новую БД.



2.2. Для созданной БД запустите скрипт создания таблиц, необходимых для хранения данных.

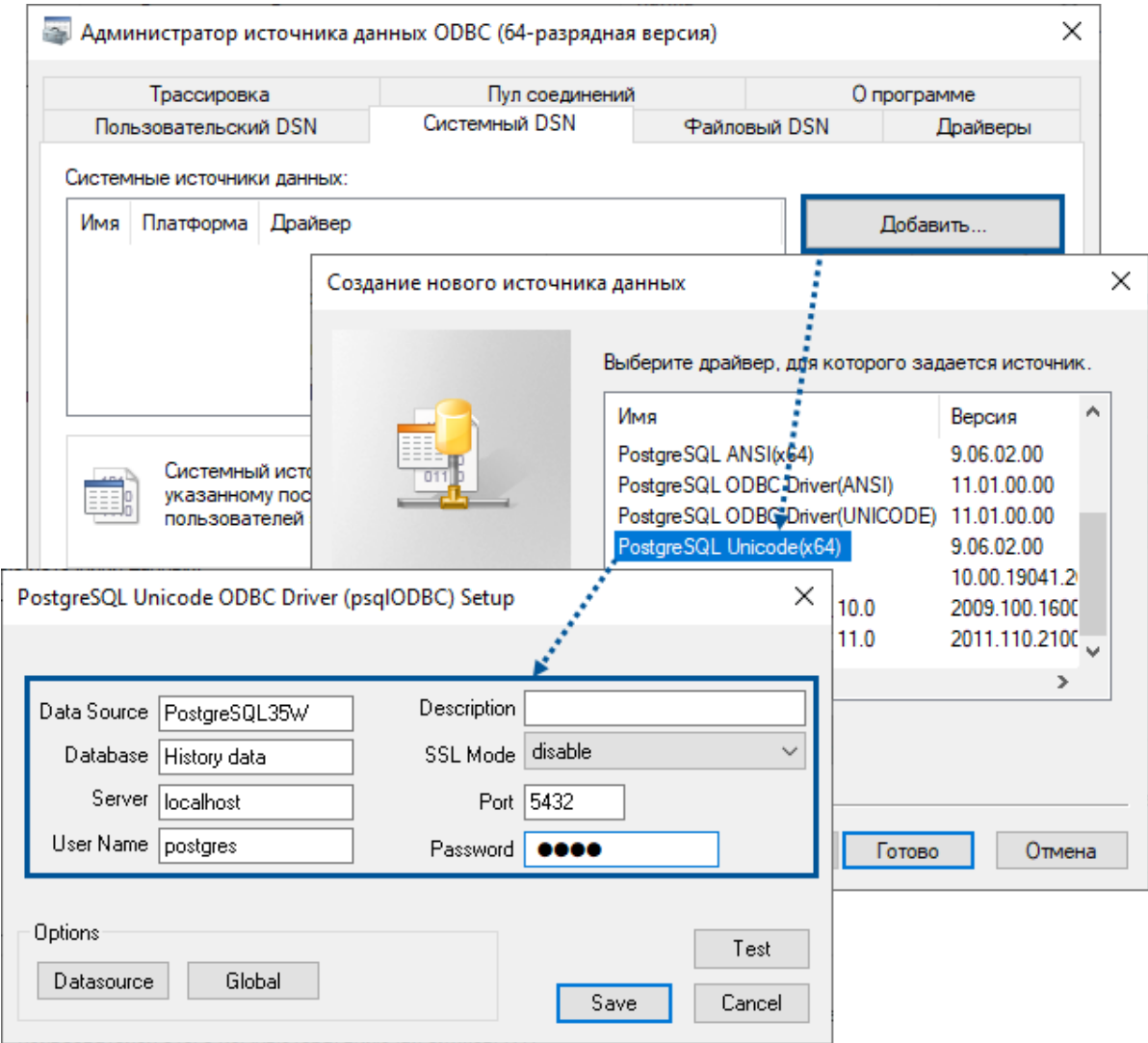
Файл скрипта называется postgresql.9.5.sql и находится в папке C:\Program Files\SePlatform\SePlatform.Server\Server\SQLScripts.



2.3. Добавьте созданную БД в список системных источников данных:

2.3.1. Запустите окно администратора источников данных Панель управления → Администрирование → Источники данных (ODBC).

2.3.2. На вкладке **Системный DSN** создайте новый источник данных.
При создании выберите установленный драйвер ODBC.



Параметры источника данных:

Параметр	Описание
DataSource	Название нового системного источника данных
Description	Описание источника данных, необязательное поле
Database	Название БД, созданной в PostgreSQL
SSL Mode	Алгоритм шифрования данных
Server	Хост, на котором расположен PostgreSQL
Port	Номер порта для подключения к PostgreSQL
UserName	Имя пользователя PostgreSQL
Password	Пароль пользователя PostgreSQL

После окончания настройки, базу данных можно подключать в качестве хранилища в модуле истории.

ОС Linux

Установка и настройка



ПРИМЕЧАНИЕ

Пакет установки PostgreSQL не поставляется вместе с комплектом установочных пакетов Систэм Платформ.

1. Установите PostgreSQL.

```
sudo apt-get install postgresql
```

При установке будет создан пользователь «**postgres**».

2. Войдите под автоматически созданным пользователем:

```
sudo -u postgres psql
```

или создайте нового пользователя и войдите под ним:

```
CREATE USER rootuser WITH password 'MyPassword';
```

```
ALTER USER rootuser WITH SUPERUSER;
```



ПРИМЕЧАНИЕ

Автоматически созданному пользователю можно установить пароль, но при потере пароля доступ будет закрыт:

```
ALTER USER postgres with PASSWORD 'password';
```

3. Запустите консольный клиент PostgreSQL. Для этого от суперпользователя «**root**» выполните команду:

```
sudo -u postgres psql
```

4. Для созданной БД запустите скрипт создания таблиц, необходимых для хранения данных. Для этого от суперпользователя «**root**» выполните команду:

```
\i /opt/SePlatform/SePlatform.Server/SQLScripts/postgresql.9.5.sql
```

5. В настройки PostgreSQL добавьте разрешённую для подключения сеть:

5.1. Перейдите в директорию PostgreSQL: `/etc/postgresql/10/main`.

5.2. В файл `pg_hba.conf` добавьте строку в формате:

```
host <database> <user> <address> <auth-method>
```

Значения полей

Поле	Значение
<database>	Имя базы данных. «all» - все базы данных.
<user>	Имя пользователя. «all» - все пользователи.
<address>	Имя компьютера, ip-адрес или диапазон ip-адресов. «all» - любые ip-адреса.
<auth-method>	Метод аутентификации: «trust» - без аутентификации.



ПРИМЕЧАНИЕ

Полное описание файла, полей и их возможных значений смотрите в документации PostgreSQL: <https://postgrespro.ru/docs/postgrespro/10/auth-pg-hba-conf>.



ПРИМЕР

Разрешить доступ ко всем БД любым пользователям с любых ip-адресов, но с аутентификацией методом md5:

```
host all all all md5
```

6. Настройте прослушивание ip-адресов:

6.1. В той же директории `/etc/postgresql/10/main` найдите файл `postgresql.conf`.

6.2. В файле найдите строку

```
listen_address = 'localhost'
```

6.3. В строке измените значение «localhost» на «*»:

```
listen_address = '*'
```

7. Перезапустите PostgreSQL:

```
systemctl restart postgresql
```

8. Если SePlatform.Data Server, который будет подключаться к PostgreSQL, установлен в ОС Windows, добавьте базу данных PostgreSQL в системные источники ОС Windows, как описано выше ([стр. 31](#)).

Указание переменных среды сервису seplatform.server

Для корректной работы модуля истории с источником данных укажите переменные среды сервису **seplatform.server**:

1. Откройте unit-файл сервиса **seplatform.server** командой:

```
sudo systemctl edit seplatform.server
```

2. В открывшемся редакторе пропишите сервису **seplatform.server** переменные среды в разделе **Service**:

```
[Service]
Environment=ODBCSYSINI=/etc //укажите путь до файла odbc.ini
```

3. Сохраните изменения и перезапустите сервис **seplatform.server** командой:

```
sudo systemctl restart seplatform.server
```

Список терминов и сокращений

MS SQL Server	СУРБД, разработанная корпорацией Microsoft.
OPC DA (OLE for Process Control Data Access)	Интерфейс передачи сигналов OPC, описывает набор функций обмена данными в реальном времени.
OPC HDA (OPC Historical Data Access)	Интерфейс передачи сигналов OPC, описывает функции предоставления исторических технологических данных.
PostgreSQL	Свободная объектно-реляционная система управления базами данных.
SePlatform.Data Server	Сервер ввода/вывода.
SePlatform.Historian	Сервер истории.
TCP (Transmission Control Protocol)	Протокол управления передачей данных.
TCP/IP	Стек сетевых протоколов передачи данных.
БД	База данных. Совокупность файлов на внешнем запоминающем устройстве, содержащая хранимые исторические данные, а также необходимую служебную информацию.
Качество сигнала	Свойство сигнала, характеризующее его достоверность.
Модуль	Программный компонент, работающий в составе сервера ввода/вывода, обеспечивающий некоторую логически законченную функциональность. Основной функцией модулей сервера ввода/вывода является передача данных между компонентами АСУ ТП на уровне SCADA-системы.
Сервер ввода/вывода	Компонент сбора данных и управления технологическим оборудованием в системе автоматизации объектов технологического процесса, предоставляющий доступ к данным другим компонентам системы. Настройки, приведенные в текущем документе, описаны в отношении сервера ввода/вывода SePlatform.Data Server.
Сигнал	Объект, являющийся носителем информации при обмене данными между компонентами АСУ ТП. Сигнал имеет определенный тип и обладает набором свойств. Основное назначение сигналов хранить значения реальных физических величин и их свойства: достоверность, параметры доступа и др.
Транзакция	Запись фрагмента данных в сервер истории.
Файловая очередь	Файл, расположенный на стороне сервера ввода/вывода, в который временно записываются значения сигналов перед сохранением в базу данных. Каждой БД соответствует своя файловая очередь.
Хранилище	Группа БД.